

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **03-031388**(43)Date of publication of application : **12.02.1991**

(51)Int.Cl.

**C09K 3/00****C09K 3/18**(21)Application number : **01-164617**(71)Applicant : **NIPPON OIL CO LTD**(22)Date of filing : **27.06.1989**(72)Inventor : **YOKOYAMA NOBUO****(54) FREEZING-PREVENTIVE COMPOSITION**

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To obtain a composition preventing freezing on wall face or glass window, etc., and quickly and readily defrosting ice on the frozen surface comprising aqueous solution containing specific amount of water-soluble organic liquid comprising respectively specific lower alcohol and polyhydric alcohol.

**CONSTITUTION:** (A) 100 pts.wt. at least one species of alcohol selected from methanol, ethanol and isopropyl alcohol is mixed with (B) an aqueous solution containing 35-55wt.% water-soluble organic liquid comprising 30-100 pts.wt. ethylene glycol and/or propylene glycol as essential ingredient to afford the aimed composition. Besides, as water-soluble organic liquid other than the component A and the component B, diethylene glycol, triethylene glycol, glycerin, methyl cellosolve, ethyl cellosolve, butyl cellosolve and dioxane are exemplified.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-31388

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>C 09 K 3/00  
3/18

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

9049-4H  
7106-4H

⑬ 公開 平成3年(1991)2月12日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全5頁)

⑭ 発明の名称 凍結防止剤組成物

⑯ 特 願 平1-164617

⑰ 出 願 平1(1989)6月27日

⑱ 発 明 者 横 山 信 雄 東京都武蔵野市吉祥寺本町4-4-7

⑲ 出 願 人 日本石油株式会社 東京都港区西新橋1丁目3番12号

⑳ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

凍結防止剤組成物

## 2. 特許請求の範囲

## (1) 組成物全量を基準として

(A) メタノール、エタノール、およびイソプロピルアルコールから成る群から選択された少なくとも一種のアルコール

100重量部、および

(B) エチレングリコールおよび/またはプロピレングリコール

30~100重量部

から成る水溶性有機液体を必須成分として  
35~55重量%含有する水溶液から成ることを特徴とする凍結防止剤組成物。

## (2) 組成物全量を基準として

(A) メタノール、エタノール、およびイソプロピルアルコールから成る群から選択された少なくとも一種のアルコール

100重量部、および

(B) エチレングリコールおよび/またはプロピレングリコール

30~100重量部、ならびに

(C) (A) および (B) 以外の水溶性有機液体 50重量部以下

から成る水溶性有機液体を必須成分として  
35~55重量%含有する水溶液から成ることを特徴とする凍結防止剤組成物。

(3) (A) および (B) 以外の水溶性有機液体がジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリセリン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、およびジオキサンから成る群から選択された一種または二種以上の混合物である請求項2に記載の組成物。

(4) 該組成物を噴霧器に充填してスプレーとして使用することを特徴とする請求項1~3の何れか一つに記載の組成物。

## 3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本発明は、冬季寒冷な外気にさらされる建築物、車両などの壁面およびガラス窓などの凍結に対して、凍結を未然に防止し、あるいは凍結した壁面の氷を迅速、簡便に解凍するための凍結防止剤組成物に関する。

#### 〔従来の技術とその課題〕

冬季寒冷な気候となる地域では、外気にさらされる建築物、車両などの壁面、ガラス窓などの外表面に大気中の水分が凝縮し、凍結する。この現象はどのような表面の、どのような場合にも一般の日常生活に不便、不快をもたらすものであるが、特に屋外駐車してある自動車の窓の凍結は、その自動車の即時使用を妨げるので、多大の不便をもたらすものである。この防止策としては、もちろん車庫内駐車が有効であるが、近年それが困難となり、心ならずも屋外駐車して上記の不便さに耐えざるを得ない場合が多くなった。窓の凍結は布で拭き取ったり、水や温水をかけて解凍するのが一般であるが、時間と手間がかかって煩わしいばかりでなく、

短時間に解凍できなかったり、手近に水が無いこともある。

かかる状況が見られる地域は、日本国内を例にとると、特に温暖な太平洋沿岸南部と瀬戸内地域以外の全域、おそらく国土の80%近くに及ぶものと推測されるが、従来かかる不便・不快に対処するための完成された技術的商品はみられなかった。

一方、自動車エンジンのラジエーター用不凍液としてエチレングリコールが用いられ、また一般的にメタノールなどの水溶性有機溶剤が氷の水点を低下させることは公知である。しかしながら、実際にはこれに適用できる有機水溶性物質はこの他にも無数にあり、これらをいかなる適用条件の範囲内で使用すればよいか、またこれらの使用により人体や、周辺の素材に悪影響を及ぼさないための限定条件はいかなるものか、さらに現在行われている水や温水の使用より簡便で有効な手段としてなにがあるかなどを究明することは容易ではなく、したがって古く

からの該要求に対して答え得る適切な商品は見出されていなかった。

本発明者は、前記問題点を解決するために研究を重ねた結果、特定のアルコールを特定量含有する水溶液が優れた凍結防止効果を発揮することを見だし、本発明を完成するに至った。

本発明の目的は、冬季寒冷な外気にさらされる建築物、車両などの壁面およびガラス窓などの凍結に対して、凍結を未然に防止し、あるいは凍結した表面の氷を迅速、簡便に解凍するための手段を提供することにある。

#### 〔課題を解決するための手段〕

本発明の前記目的は、本発明が提案する次の組成物の提供により達成される。

すなわち、本発明の第1発明は、

組成物全量を基準として

(A) メタノール、エタノール、およびイソプロピルアルコールから成る群から選択された少なくとも一種のアルコール

100重量部、 および

(B) エチレングリコールおよび/またはプロピレングリコール

30~100重量部

から成る水溶性有機液体を必須成分として35~55重量%含有する水溶液から成ることを特徴とする凍結防止剤組成物にある。

また、本発明の第2発明は、

組成物全量を基準として

(A) メタノール、エタノール、およびイソプロピルアルコールから成る群から選択された少なくとも一種のアルコール

100重量部、 および

(B) エチレングリコールおよび/またはプロピレングリコール

30~100重量部 ならびに

(C) (A) および (B) 以外の水溶性有機液体

50重量部以下

から成る水溶性有機液体を必須成分として35~55重量%含有する水溶液から成ることを特徴とする凍結防止剤組成物にある。

以下、本発明をさらに詳しく説明する。

#### 〔作用〕

本発明の(A)成分とは、メタノール、エタノール、およびイソプロピルアルコールから成る群から選択されたアルコールである。これらのアルコールは一種のみ使用してもよく、また2種以上混合して使用してもよい。経済的にはメタノールが好ましいが、人体への影響を考慮するとエタノールおよびイソプロピルアルコールが好ましい。

本発明の(B)成分とは、エチレングリコールおよび/またはプロピレングリコールである。経済的にはエチレングリコールが好ましいが、人体への影響を考慮するとプロピレングリコールが好ましい。また、これらを混合して使用してもよい。

この(B)成分の配合量は、(A)成分100重量部に対して30~100重量部、好ましくは40~80重量部であることが必要である。(B)成分の配合量が30重量部未満の場合には

この(C)成分を配合する場合の配合量は、(A)成分100重量部に対し、50重量部以下、好ましくは25重量部以下であることが必要である。50重量部を超える場合には浸透、拡散などに関する作業性、臭気などの点で好ましくない影響を及ぼす。

本発明の凍結防止剤組成物は(A)成分、(B)成分、および必要に応じて(C)成分から成る水溶性有機液体を水と混合することにより得られる。この際に水溶性有機液体の量が組成物含量を基準にして35~55重量%、好ましくは40~55重量%であることが必要である。35重量%未満の場合には凍結防止効果がなく、また55重量%を超える場合には引火の恐れがあるため何れも好ましくない。

さらに、本発明の組成物にはその性能を損なわない範囲において、必要に応じて染料、界面活性剤、芳香剤などを配合することができる。

本発明の組成物を使用する場合には、そのまま塗面に塗布してもよいが、作業性、液量の調

場合には引火性を有し、塗布面への付着性が悪く、また塗布した液膜が蒸発し易くなり、100重量部を超える場合には作業性、塗面上での液膜の広がり、凍結した氷層への浸透性が悪くなるのでそれぞれ好ましくない。

本発明において、(A)成分および(B)成分から成る水溶性有機液体を特定量の水に配合することにより優れた凍結防止剤組成物を得ることができるが、必要に応じて(A)および(B)以外の水溶性有機液体成分(C)を配合することができる。この(C)成分としては、具体的には例えば、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、グリセリン、メチルセロソルブ、エチルセロソルブ、ブチルセロソルブ、およびジオキサンなどが挙げられる。その外にも、水溶性有機液体としては、例えばケトン、エステル、ニトリル、アミドなどがあるが、これらは人体への影響、臭気、自動車の塗装、部品の金属、ゴム、プラスチックなどへの影響の面から使用しないことが好ましい。

窓などの面からスプレーを用いるのが好ましい。スプレー器具としては公知のものが使用でき、例えばポンプ方式のスプレー、LPG、フロンなどを用いる圧力噴射方式のスプレーなどが挙げられる。LPGは可燃性であり、フロンは環境破壊の問題を有しているため、ポンプ方式のスプレーが最も好ましい。

本発明の組成物は、窓ガラス、車窓などの塗面、ガラス面など凍結の可能性があるあらゆる場所に使用できるが、特に自動車の窓ガラスに好ましく使用できる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明の内容を実施例および比較例により、さらに詳しく述べる。

#### 実施例1~5および比較例1~7

実施例および比較例の組成物の組成を第1表に示した。

これらの組成物をまずガラス面上にスプレー塗布して、塗布性(スプレーの容易さ、液の広がり、液膜の微粒子化と均一分散、ガラス面へ

の付着性)を観察し、良好なものを○、ほぼ良好だが、やや不十分を△、不良を×で表記した。またこの水溶液の引火性を調べた。すなわちこれを室温に保持し、その静止液面にライターの炎を1～2秒間近づけた時、着火して炎を消さけた後も燃焼が継続したものを×、そうでないものを○で表記した。

最後に、いくつかの組成について、実際に冬季自動車の全面ガラスにスプレー塗布し、目的とする性能を調べた。試験は東京西部郊外の露天駐車場に西向きに駐車した乗用車の全面ガラスの右半面に、タフスプレー塗布し、翌朝、塗布しなかった左半面との凍結の差を観察評価した。また凍結した左半面にスプレー塗布して、解凍の様子を観察評価し、それぞれ○△×で表記した。

第1表

実施例	1	2	3	4	5	比較例1	2	3	4	5	6	7
EG	20 (87)		10 (50)	15 (50)	13 (42)	50					10 (29)	5 (17)
PG		15 (75)										
TEG			5 (25)									5 (17)
MeOH	30 (100)			15 (50)	30 (100)		39	37			35 (100)	30 (100)
EtOH				15 (50)					39	37		
IPA		20 (100)	20 (100)									
水	50	65	65	55	57	50	61	63	61	63	55	60
塗布性	○	△	○	○	○	△	×	×	×	×	△	△
引火性	○	○	○	○	○	○	×	○	×	○	○	○
防凍性	○	○	○		○	○					△	×
解凍性	○	○	○		○	△					△	×

注: EG=エチレングリコール、PG=プロピレングリコール、  
TEG=トリエチレングリコール、MeOH=メタノール、EtOH=エタノール、IPA=イソプロピルアルコール  
数値は重量% (カッコ内は重量部)

【発明の効果】

第1表に示す結果から明らかなように、本発明の組成物は比較例の組成物に比べて塗布性に優れ、引火の恐れがなく、また防凍性、解凍性に優れた凍結防止剤組成物である。

特許出願人 日本石油株式会社

代理人 秋 元 輝 雄

問 秋 元 不 二 三